

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 昭62-140607

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)6月24日

B 01 D 13/00

Z-8014-4D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 中空糸型モジュールの無菌リーク検出方法

⑯ 特 願 昭60-279206

⑰ 出 願 昭60(1985)12月13日

⑱ 発 明 者 東 辰 夫 姫路市余部区上余部500

⑲ 発 明 者 松 本 吉 正 兵庫県揖保郡御津町柳臣851番地

⑳ 出 願 人 ダイセル化学工業株式 堺市鉄砲町1番地

会社

㉑ 代 理 人 弁理士 越 場 隆

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

中空糸型モジュールの無菌リーク検出方法

## 2. 特許請求の範囲

比較的粘性な液体を処理する処理装置に組み込まれた中空糸型モジュールにおいてモジュールの中空糸外側空間と連通する配管に、無菌の空気を供給する手段を設けるとともに、モジュール端部に透明なキャップを設け、液体を処理していないとき、中空糸内側の圧力を開放するとともに、中空糸外側へ無菌の空気を送り、中空糸外側が中空糸内側より圧力が高い状態を維持し、リークのある中空糸の端部から漏れ出てくる空気の泡を透明キャップを通して検出することを特徴とする中空糸型モジュールの無菌リーク検出方法。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は液体を処理する処理装置に組み込まれた内圧型中空糸型モジュールの無菌リーク検出方法に関するものである。

(従来技術)

中空糸型モジュールは工業用液体の処理、医療用水の製造、超純水の製造等に広く使用されている。

中空糸型モジュールのリーク検出に関しては、従来から種々の方法が提供されている。たとえば、特開昭55-70258では、中空糸外側から気体を圧入し、中空糸内側の中空糸端部へ出てくる気体によりリーク場所を個々に検出する方法が述べられている。しかし、これらは中空糸型モジュールが単独の状態に於いてである。

液体処理装置に組み込まれた中空糸型モジュールが使用によりリークするようになった場合、リークの発生が他の手段たとえば処理した液の品質低下等により検出されて、これによりモジュールを装置から取り外して検査するまでは、モジュールのリークかどうか分からない。

処理した液の品質の低下によって、モジュールのリークを検出するのでは、処理液が無駄になるし、品質低下の小さい場合には長期間に渡り低品質

## 特開昭62-140607 (2)

のものを生産することになる。

このように使用中に、中空系型モジュールがリークしても、その検出手段がないことは大問題である。

この様な状況に鑑み、本発明者らは鋭意検討した結果、本発明を完成させた。

(発明の概要)

即ち、本発明は「比較的清浄な液体を処理する処理装置に組み込まれた中空系型モジュールにおいてモジュールの中空系外側空間と連通する配管に、無菌の空気を供給する手段を設けるとともに、モジュール端末に透明なキャップを設け、液体を処理していないとき、中空系内側の圧力を開放するとともに、中空系外側への無菌の空気を送り、中空系外側が中空系内側より圧力が高い状態を維持し、リークのある中空系の端末から漏出してくる空気の泡を透明キャップを通して検出することを特徴とする中空系型モジュールの無菌リーク検出方法である。

本発明のポイントは、中空系型モジュールのキャ

ップ部を透明にすることにより、中空系の端末部を処理装置に接続した状態で、外からキャップ及び処理液を流して見えるようにしたこと、これにより中空系外側より無菌の空気を送り、中空系外側を無菌で汚染することなく、リークした中空系に対応した中空系端末から空気が処理液の中を小さな泡となって出るのが見え、リークを直接的に検出できることにある。この操作は装置の運転を止めて3分以内に作業に実施できるので、この操作を頻繁(たとえば1時間1回)行なうことにより、中空系のリークが発生した場合直ちに、モジュール交換することにより、品質の低下した処理液の発生量を大幅に低減できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施態様を示す図である。

- |          |             |
|----------|-------------|
| 1…中空系    | 2…ケース       |
| 3…後継剤    | 4…原液ノズル     |
| 5…原液配管   | 6…透過水ノズル    |
| 7…透過水配管  | 8…無菌空気供給ノズル |
| 9…透明キャップ |             |

